

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Neues Gebrauchsmuster

Bekanntmachungsstag. 23. 9. 1975

GM 76 15 699

11.07.75 - 13.09.75
Lager für längsbeweglichen Lagerung
von Maschinenelementen.
Anm: SKF Kugellagerfabriken GmbH,
3720 Schweinfurt;

① 1
10

Bitte beachten:
Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete
Felder freilassen! Die Spalten ① bis ③
dieses Antrags sind im Formblatt 024
erläutert.

Aktenzeichn.d.Gebrauchsmusteranmeldg

Deutsches Patentamt
8030 München 2

Ort 872 Schweinfurt
Datum 5.5.1976
Eig. Zeichen TPA/vh/gh DT 76 021 DT

76 15 699.5

Sendungen des Deutschen Patentamts sind zu richten an:

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand wird die
Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster
beantragt.

SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH

872 Schweinfurt
Postfach: 1440
Straße, Haus-Nr.: Ernst-Sachs-Str. 2-8

③ ☐ Die Anmeldung ist eine Ausscheidung aus der
Gebrauchsmusteranmeldung G ____
Als Anmeldetag wird der ____
für die Ausscheidung beansprucht.

④ ☐ Zustellungsbevollmächtigter (wie Anschriftenfeld 1)

⑤ ☐ 1 Anmelder wie nachstehend angegeben:

☒ 2x Anmelder wie Anschriftenfeld 1

⑥ ☐ 1 Vertreter wie nachstehend angegeben:

☐ 2 Vertreter wie Anschriftenfeld 1

⑦ Bezeichnung:

"Wälzlager zur längsbeweglichen Lagerung von Maschinenelementen"

⑧ In Anspruch genommen wird die

☐ 1 Auslandspriorität

☐ 2 Ausstellungspriorität

⑨ Es wird beantragt, die Eintragung und Bekanntmachung auf die Dauer von ____ Monat(en) (max. 15 Monate ab
Prioritätstag) auszusetzen.

⑩ Anlagen:

Beigefügt
sind
(Anzahl):

Nachg.
worden
(Anzahl):

Die Gebühren werden entrichtet durch ⑪

1. Eine vorbereitete Empfangsbescheinigung
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück von 6 Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Bl.
5. Zwei gleiche Modelle
6. Eine Vertretervollmacht
7. Abschrift(en) der Voranmeldung(en)
- 8.

1. 1
2. 1
3. 1
4. 1
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

☐ Gebührenmarken, die auf Blatt 1 unten dieses
Vordrucksatzes aufgeklebt sind.

☐ beigefügten Scheck.

☐ Überweisung nach Erhalt der Empfangs-
bescheinigung.

Nr. 02411 Nachdruck verboten
Carl Heymanns Verlag KG, Köln

G 6003.3
6.71
PAK 04



SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH

7615699 23.05.76

⑬ Unterschrift(en)

Wälzlager zur längsbeweglichen Lagerung von Maschinenelementen

Die Neuerung betrifft ein Wälzlager zur längsbeweglichen Lagerung von Maschinenelementen, bei dem Wälzkörper in einer Lastzone zwischen zwei Laufbahnen ein- und auslaufen und wenigstens ein die Laufbahn tragender Lagerteil im Ein- und/oder Auslaufbereich durch parallel zur Laufbahn verlaufende Schlitze elastisch nachgiebig ausgebildet ist.

Es ist ein Wälzlager der genannten Gattung bekannt, bei dem im Ein- und Auslaufbereich des die Laufbahn tragenden Lagerteils quer zur Laufbahn gerichtete, durchgehende Schlitze eingearbeitet sind. Dieses bekannte Wälzlager hat den Nachteil, daß die Wälzkörper beim Einlauf in die Lastzone und beim Auslauf aus der Lastzone über ihre gesamte Länge gleichmäßig elastisch angedrückt werden, so daß der Drehpunkt beim Ausrichten bzw. Verdrehen der schräg ein- oder auslaufenden Wälzkörper unbestimmt ist, also auf der gesamten Länge der Berührungslinie mit den Laufbahnen liegen kann. Dementsprechend entstehen unregelmäßig große Stellkräfte beim Ausrichten bzw. Verdrehen der Wälzkörper im Ein- und Auslaufbereich der Laufbahn. Schädliche Stöße und Laufschrägungen mit entsprechend hohem Berührungsverschleiß in den Laufbahnen sind Folge dieser unregelmäßig großen Stellkräfte im Betrieb. Hinzu kommt, daß beim mit durchgehenden Schlitten elastisch nachgiebig gemachten Lagerteil die Laufbahn wie eine einseitig eingespannte Blattfeder wirkt, die im Betrieb leicht zu Schwingungen angefacht wird und ein lästiges Laufgeräusch verursacht.

Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist, ein verbessertes Wälzlager der genannten Art zu schaffen, bei dem die Wälzkörper im Ein- und/oder Auslaufbereich gleichmäßig und stoßfrei ausgerichtet werden. Das Wälzlager soll

Überdies geräuschfrei laufen.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß sich die Schlitzte seitlich gegenüberliegen und im Bereich der seitlichen Endabschnitte der Wälzkörper im die Laufbahn tragenden Lagerteil eingearbeitet sind. Durch diese Maßnahme ist die mit Schlitzten versehene Laufbahn in ihrem Ein- und Auslaufbereich seitlich elastisch und nachgiebig gemacht, während sie im Bereich zwischen den gegenüberliegenden Schlitzten steif und relativ unnachgiebig ist. Beim Einlaufen oder Auslaufen der einzelnen Wälzkörper in die Lastzone bzw. aus der Lastzone heraus werden die Wälzkörper in ihrem Mittenabschnitt stärker belastet als an ihren Endabschnitten, so daß diese durch Anlaufen an seitlichen Führungsborden und/oder durch Führung zwischen den Laufbahnen stoß- und ruckfrei ausgerichtet werden. Die Wälzkörper sind beim Ausrichten in ihrem Mittenabschnitt zwischen den Laufbahnen gehalten und werden um diesem Mittenabschnitt gedreht. Bei dieser Drehung sind nur kleine Gleitreibungskräfte im Laufbahnkontakt der weniger belasteten Endabschnitte der Wälzkörper zu überwinden. Eine schädliche Gleitreibungsabnutzung an den Wälzkörpern und Laufbahnen durch große Reibungskräfte wird also beim Ausrichten der Wälzkörper vermieden. Im übrigen kann der mit seitlich gegenüberliegend angebrachten Schlitzten versehene Lagerteil nicht zu Schwingungen angeregt werden, weil die mit Schlitzten versehene Laufbahn zwischen den gegenüberliegenden Schlitzten steif und unnachgiebig ist und an ihren mit Schlitzten versehenen Seiten wie eine längs- und endseitig eingespannte, relativ schwingungsunempfindliche Blattfeder wirkt.

Nach weiteren Merkmalen der Neuerung weisen die Schlitzte im Einlaufbereich eine Tiefe auf, welche sich in Richtung des Einlaufes der Wälzkörper in die Lastzone allmählich auf Null verkleinert. Analog dazu weisen die Schlitzte im Auslaufbereich eine seitliche Tiefe auf, die sich in Richtung des Auslaufes der Wälzkörper aus der Lastzone allmählich von Null auf einen Größtwert vergrößert. Dadurch werden die einlaufenden Wälzkörper zwischen ihren Laufbahnen allmählich auf ihrer gesamten Länge belastet, bzw. die auslaufenden Wälzkörper werden allmählich entlastet. Es entstehen also keine schädlichen Belastungs- oder Entlastungsstöße beim Ein- bzw. Auslaufen der Wälzkörper.

Nach zusätzlichen Merkmalen der Neuerung ist der mit Schlitten versehene Lagerteil durch einen Umlaufblock mit endlos umlaufenden Wälzkörpern gebildet. Dabei können die Wälzkörper in einem elastischen Käfig, zum Beispiel aus elastischem Kunststoff, geführt sein.

Neuerungsgemäß können die Wälzkörper des Wälzlagers zylindrisch ausgebildet sein.

Nachfolgend wird die Neuerung anhand von zwei Ausführungsbeispielen mit den zugehörigen Zeichnungen erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 einen teilweisen Längsschnitt durch ein neuerungsgemäßes Wälzlager,

Fig. 2 eine Draufsicht entlang der Linie A-A des in Figur 1 gezeigten Wälzlagers.

In den Figuren 1 und 2 ist mit 1 der Umlaufblock bezeichnet, in dem die Laufbahn 2 und der Rücklaufkanal 3 für eine endlos umlaufende Reihe von zylindrischen Wälzkörpern 4 eingearbeitet sind. An den längsseitigen Enden des Umlaufblockes 1 sind die Endstücke 5 bzw. 6 mittels Schrauben 7 am Umlaufblock 1 befestigt. Jedes Endstück 5, 6 besitzt einen Umlenkanal 8, welcher eine Laufverbindung der Wälzkörper 4 von der Lastzone zwischen der Laufbahn 2 und der Laufbahn 9 des beidseitig längsbeweglichen Maschinenelementes 10 zum Rücklaufkanal 3 des Umlaufblockes 1 schafft. Der Umlaufblock 1 ist durch geeignete Mittel, zum Beispiel durch Schrauben, mit dem stillstehenden Gestell 11 fest verbunden. Im Ein- und Auslaufbereich der Laufbahn 2 sind zwei Schlitze 12 im Umlaufblock 1 eingearbeitet, welche, wie besonders in Figur 2 zu sehen, sich seitlich gegenüberliegen und im Bereich der seitlichen Enden der Wälzkörper 4 liegen.

Bei Längsbewegung des Maschinenelementes 10, zum Beispiel in Richtung des Pfeiles 1 in Figur 1, laufen die Wälzkörper 4, vom Rücklaufkanal 3 herkommend, über den Umlenkanal 8 des Endstückes 5 in die Lastzone der Laufbahn 2. Im Einlaufbereich 13 ist die Laufbahn 2 durch die Schlitze 12

elastisch nachgiebig, so daß die Wälzkörper 4 dort an ihren Endabschnitten weniger belastet werden als in ihrem Mittenabschnitt und somit leicht und ungehindert mit Drehpunkt in ihrem Mittenabschnitt ausgerichtet werden, indem diese mit ihren Stirnflächen 14 an den längsgerichteten Führungsborden 15 des Umlaufblockes 1 anlaufen. Beim weiteren Einlaufen der Wälzkörper 4 in Längsrichtung Z (siehe Fig. 1) werden die Wälzkörper 4 allmählich auf ihrer gesamten Länge quer zur Laufbahn 2 belastet, denn, wie in Fig. 2 zu sehen, verkleinert sich die seitliche Tiefe 16 der Schlitze 12 in Richtung des Einlaufes allmählich auf Null. Auf diese Weise werden die Wälzkörper 4 beim Einlaufen stoßfrei ausgerichtet. Dabei sind schädliche Laufschwingungen und Laufgeräusch ausgeschlossen, weil die Wälzkörper relativ fest in ihrem Mittenabschnitt zwischen den Laufbahnen 2 und 9 gehalten werden.

Nachdem die Wälzkörper 4 durch die Lastzone der Laufbahn 2 in Längsrichtung Z (siehe Fig. 1) hindurchgelaufen sind, gelangen diese in den Umlenkanal 8 des Endstückes 6 und von dort zurück in den Rücklaufkanal 3. Im Auslaufbereich ist die Laufbahn 2 des Umlaufblockes 1 ebenso wie im Einlaufbereich durch zwei seitlich gegenüberliegende Schlitze 12 elastisch nachgiebig gemacht. Die Tiefe 16 der Schlitze 12 vergrößert sich allmählich von Null auf einen Größtwert (siehe Fig. 2). Dadurch werden die auslaufenden Wälzkörper 4 an ihren Enden stoßfrei entlastet und können sich entsprechend dem Führungsdruck des elastischen Käfigs 17, zum Beispiel aus elastischem Kunststoff, ungehindert drehen und ausrichten und somit ruckfrei in den Umlenkanal 8 des Endstückes 6 einlaufen.

Im Rahmen des Neuerungsgedankens können die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele selbstverständlich abgewandelt und geändert werden. Zum Beispiel können die Wälzkörper mit entsprechender Ausbildung der Laufbahn 2 (kreisförmiger Rillenquerschnitt) auch kugelförmig ausgebildet sein.

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Wälzlager zur längsbeweglichen Lagerung von Maschinenelementen, bei dem Wälzkörper in einer Lastzone zwischen zwei Laufbahnen ein- und auslaufen und wenigstens ein die Laufbahn tragender Lagerteil im Ein- und/oder Auslaufbereich durch parallel zur Laufbahn verlaufende Schlitzte elastisch nachgiebig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schlitzte (12) seitlich gegenüberliegen und im Bereich der seitlichen Endabschnitte der Wälzkörper (4) in die Laufbahn (2) tragenden Lagerteil (1) eingearbeitet sind.
2. Wälzlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (12) im Einlaufbereich eine Tiefe (16) aufweisen, welche sich in Richtung des Einlaufes der Wälzkörper (4) in die Lastzone allmählich auf Null verkleinert.
3. Wälzlager nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (12) im Auslaufbereich eine Tiefe (16) aufweisen, welche sich in Richtung des Auslaufes der Wälzkörper (4) aus der Lastzone allmählich von Null auf einen Größtwert vergrößert.
4. Wälzlager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Schlitzten (12) versehene Lagerteil durch einen Umlaufblock (1) mit endlos umlaufenden Wälzkörpern (4) gebildet ist.
5. Wälzlager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzkörper (4) in einem elastischen Käfig (17), zum Beispiel aus elastischem Kunststoff, geführt sind.

6. Wälzlager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzkörper (4) zylindrisch ausgebildet sind.

[illegible]

